

## Epidémies hivernales dans les Pays de la Loire, saison 2015-2016

### Pages 3-7 Epidémie de grippe dans les Pays de la Loire, saison 2015-2016

L'épidémie de grippe 2015-2016 a été caractérisée par une circulation majoritaire du virus grippal B Victoria en population générale auquel s'est superposé en fin d'épidémie un virus grippal A(H1N1)<sub>pdm09</sub>.

L'épidémie a débuté tardivement et a duré 12 semaines entre mi-janvier et début avril 2016. Tous les indicateurs de surveillance au niveau régional ont été concordants pour décrire une épidémie d'ampleur modérée et « étirée dans le temps » en raison de la présence des vacances scolaires au cours de la phase ascendante de l'épidémie, conjuguée à la circulation d'un virus grippal B touchant particulièrement les enfants et les adultes jeunes.

En Ehpad, l'impact a été limité avec 82 foyers épidémiques d'infections respiratoires aiguës signalés pendant la période hivernale, impliquant 1 249 cas chez les résidents avec un taux d'hospitalisation de 4 % et une létalité de 1 %.

La mortalité observée toutes causes est restée dans les limites de fluctuation attendues pour la saison, pour tous les âges et chez les personnes âgées de 75 ans et plus.

Par contraste, au sein des services de réanimation de la région, un nombre important de cas de grippe sévère a été recensé (n=110), dont 41 % présentant un syndrome de détresse respiratoire aiguë. Contrairement à une circulation majoritaire de virus B en population générale, le virus de type A(H1N1)<sub>pdm09</sub> reste responsable d'un nombre important de grippe sévère, possiblement lié à l'apparition d'un nouveau sous-clade 6B.1. Il prédomine chez les personnes âgées entre 40 et 59 ans.

### Pages 8-9 Epidémie de bronchiolite dans les Pays de la Loire, saison 2015-2016

L'épidémie de bronchiolite 2015-2016 a été prolongée (13 semaines), comparable à celle de la saison 2013-2014, possiblement en raison d'une arrivée plus tardive des virus grippaux. Le nombre de cas rapporté par les urgences pédiatriques du CHU de Nantes et les associations SOS Médecins de Nantes et de Saint-Nazaire a été important, supérieur aux saisons précédentes. Cependant, le taux d'hospitalisation au CHU de Nantes est resté dans la moyenne précédemment observée.

### Pages 10-12 Epidémie de gastro-entérite dans les Pays de la Loire, saison 2015-2016

L'épidémie de gastro-entérite 2015-2016 a été caractérisée par un faible pic de consultations entre décembre et janvier, période habituelle de circulation de norovirus. Un pic beaucoup plus important a été observé en mars-avril avec une probable circulation simultanée de norovirus et de rotavirus. L'impact de la circulation de ces virus entériques a été relativement modéré en population générale et soutenu au sein des Ehpad avec 145 épisodes de cas groupés signalés mais sans sévérité particulière par rapport aux saisons précédentes.

Un nouveau variant de norovirus (génotype GII.17) a été majoritairement identifié par le CNR lors de la saison 2015-2016. Sa diffusion dans une population susceptible à ce variant est probablement responsable des modifications observées dans la temporalité de l'épidémie hivernale.

La surveillance des épidémies hivernales à un niveau régional s'est développée afin de mieux répondre aux besoins d'information des acteurs locaux. L'information sur la situation épidémiologique régionale est transmise à travers les « Points Epidémio » de façon hebdomadaire directement aux décideurs (Agence régionale de santé (ARS), directeurs d'établissements de

santé et d'établissements médico-sociaux) et aux professionnels de santé impliqués dans la prise en charge des malades.

Ce Bulletin de veille sanitaire (BVS) fait la synthèse des caractéristiques des épidémies hivernales (grippe, bronchiolite et gastro-entérite) au cours de la saison 2015-2016.

## Objectifs et méthodes de la surveillance des épidémies hivernales

### Objectifs

Les objectifs de la surveillance peuvent être déclinés de la façon suivante :

- identifier la temporalité des épidémies (début, pic et fin) ;
- mesurer leur ampleur (intensité du pic) ;
- disposer d'indicateurs de sévérité ;
- estimer l'impact sur le système de santé ;
- et évaluer l'application des mesures de contrôle, pour la grippe notamment (vaccination et mesures d'hygiène).

### Dispositifs et méthodes de surveillance dans les Pays de la Loire

#### Sources d'informations [1;2]

- **SOS Médecins** – Les associations SOS Médecins de Nantes et de Saint-Nazaire participent au dispositif SurSaUD® de Santé publique France depuis plus de 7 ans avec un taux de codage des diagnostics proche de 100 % [3]. Trois regroupements syndromiques ont été utilisés : « syndrome grippal » (tous âges), « bronchiolite » (< 2 ans) et « gastro-entérite » (< 5 ans et tous âges).
- **Résumés de passages aux urgences (RPU)** - l'analyse des syndromes grippaux est basée sur l'activité des services d'urgences de 6 établissements ayant des données disponibles depuis 2011 et représentant 60 % des passages aux urgences de la région transmis à Santé publique France dans le cadre du dispositif SurSaUD® [3]. Pour la surveillance de la bronchiolite chez les nourrissons âgés de moins de 2 ans et de la gastro-entérite chez les enfants âgés de moins de 5 ans [2], seules les données des urgences pédiatriques du CHU de Nantes sont actuellement utilisées avec un historique des données suffisant et de bonne qualité.
- **Surveillance des cas de grippe sévère** – Les modalités de cette surveillance impliquant les 13 services de réanimation de la région des Pays de la Loire ont été décrites antérieurement [4].
- **Surveillance des virus respiratoires par les laboratoires de virologie** des CHU de Nantes et d'Angers qui transmettent pendant la période hivernale, le nombre hebdomadaire de diagnostics de virus respiratoires. Un seuil « d'alerte » a été fixé à 5 prélèvements positifs pour les virus grippaux, selon la même démarche que dans la surveillance des bronchiolites et du virus respiratoire syncytial (VRS) au CHU de Nantes [5].
- **Surveillance des épidémies d'IRA (infections respiratoires aiguës) et de GEA (gastro-entérites aiguës) dans les établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad)** - Une surveillance spécifique des épidémies d'infections respiratoires aiguës (IRA) et de gastro-entérites aiguës (GEA) a été mise en place en décembre 2010 dans les 580 Ehpad de la région qui hébergent près de 45 000 résidents. Les modalités et résultats de cette surveillance ont été détaillés dans un précédent rapport [6].
- **Surveillance des décès** à partir des enregistrements de décès dans les registres d'Etat-civil (source Insee) des communes « informatisées » de la région qui représentent 80 % des décès : la mortalité toutes causes tous âges et chez les personnes âgées de 75 ans et plus est suivie tout au long de l'année.
- **Les données du réseau Sentinelles®** ne sont plus utilisées dans la région depuis 2014 en raison d'un effectif de médecins sentinelles trop faible.

#### Méthodes de détermination des seuils d'alerte

Des seuils d'alerte hebdomadaires ont été déterminés par l'intervalle de prédiction unilatéral à 95 % d'un modèle de régression périodique. Le dépassement du seuil pendant deux semaines consécutives a été considéré comme un signal statistique. Nous avons utilisé un outil développé par C. Pelat *et coll.* [7] (disponible à <http://marnu.u707.jussieu.fr/periodic/>). Ces seuils ont été construits pour plusieurs types d'indicateurs : les consultations SOS Médecins et les passages aux urgences pour syndromes grippaux, les consultations SOS Médecins et les passages aux urgences pédiatriques pour bronchiolite chez les nourrissons âgés de moins de 2 ans, les consultations SOS Médecins pour gastro-entérite.

La surveillance de la grippe a été marquée en 2015-2016 par la mise en place d'un outil statistique, testé en interne à Santé publique France et nommé MASS (Module d'Analyse de SurSaUD® et de Sentinelles), dans lequel plusieurs méthodes statistiques ont été implémentées et qui permet au niveau national et régional de décrire la diffusion temporo-spatiale des épidémies.

Le nombre hebdomadaire attendu de décès est estimé à partir du modèle européen Euromomo [8] (<http://www.euromomo.eu>). Le modèle s'appuie sur 5 ans d'historique (depuis 2011) en excluant les périodes habituelles de survenue d'événements extrêmes pouvant avoir un impact sur la mortalité (chaleur/froid, épidémies).

#### Périodes épidémiques

Les périodes épidémiques ont été déterminées au niveau régional à partir des franchissements de seuils observés :

- aux urgences pédiatriques du CHU de Nantes pour la bronchiolite ;
- par l'activité des associations SOS Médecins de Nantes et de Saint-Nazaire pour les syndromes grippaux et la gastro-entérite.

# Epidémie de grippe dans les Pays de la Loire, saison 2015-2016

Noémie Fortin, Delphine Barataud, Ronan Ollivier, Bruno Hubert, Santé publique France-Cire des Pays de la Loire

Avec la collaboration des institutions et des structures partenaires suivantes :

- Associations SOS Médecins de Nantes et de Saint-Nazaire
- Services d'urgences de 6 centres hospitaliers de la région (Nantes, Saint-Nazaire, Angers, Le Mans, Centre Hospitalier Départemental de Vendée, Pôle Santé Sarthe et Loir)
- Laboratoires de virologie des CHU de Nantes et d'Angers
- Services de réanimation de la région des Pays de la Loire
- Cellule de veille, d'alerte et de gestion sanitaire (CVAGS) et le Point focal régional (PFR) de l'Agence régionale de santé (ARS) des Pays de la Loire
- Antenne régionale de lutte contre les infections nosocomiales (Arlin) des Pays de la Loire
- Les structures locales d'appui et d'expertise (SLAE) de la région Pays de la Loire
- Etablissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad) de la région des Pays de la Loire

## 1. Temporalité des épidémies

Dans les Pays de la Loire, l'épidémie a débuté la 3<sup>ème</sup> semaine de 2016 pendant une durée de 12 semaines (figure 1). On observe une concordance temporelle entre le franchissement du seuil épidémique (SOS médecins) et les autres indicateurs (passages aux urgences, isolements viraux) (figures 1 et 2).

La dynamique de l'épidémie en population générale a été perturbée par les vacances scolaires en février au cours de la phase ascendante de l'épidémie. Il en a résulté un phénomène de

plateau du nombre de consultations SOS Médecins et de passages aux urgences pour grippe pendant une période de 7 semaines.

La circulation du virus grippal B de la lignée Victoria a été dominante pendant la période épidémique en population générale, auquel s'est superposé en fin d'épidémie un virus grippal A(H1N1)<sub>pdm09</sub>, notamment chez les cas de grippe sévère hospitalisés en réanimation.

Tableau 1 : Caractéristiques des résultats de la surveillance lors des épidémies de grippe de 2012 à 2016, Pays de la Loire

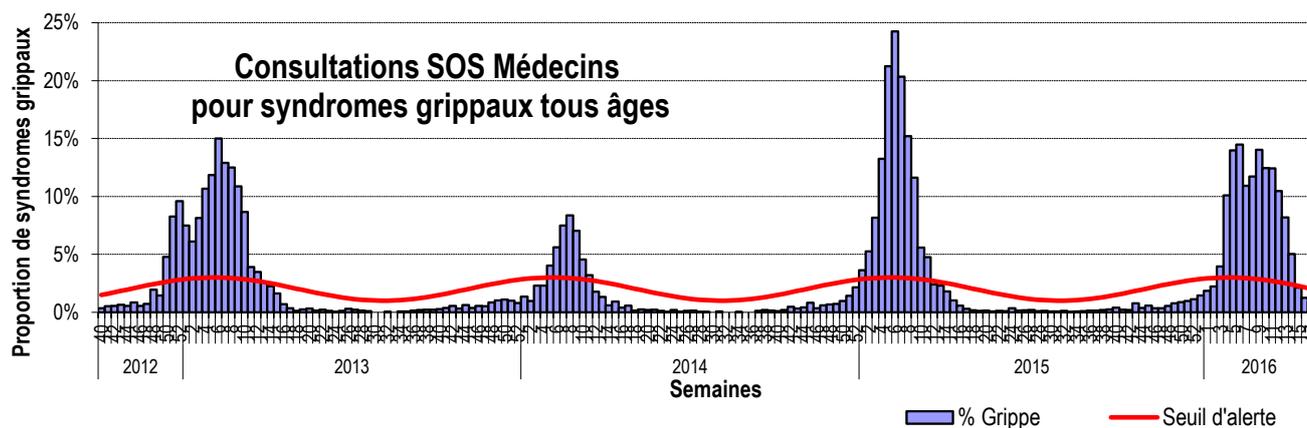
Saisons	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16
Virus dominant(s) pendant la saison	A(H1N1) <sub>pdm09</sub> A(H3N2) B	A(H3N2) A(H1N1) <sub>pdm09</sub>	A(H3N2) A(H1N1) <sub>pdm09</sub> B	B A(H1N1) <sub>pdm09</sub>
Durée des épidémies (en semaines)	15	7	11	12
<b>Activité SOS Médecins</b>				
Nombre de consultations pour syndrome grippal pendant la période épidémique	5 489	1 705	6 171	5 861
% de consultations pour syndrome grippal lors du pic	15%	8%	24%	14%
<b>Cas de grippe sévère en réanimation</b>				
Nombre de cas de grippe admis en réanimation	81	53	155	110
Taux de gripes sévères /million d'habitants	23	15	42	30
<b>Cas groupés d'IRA en Ehpad* (période hivernale**)</b>				
Nombre de foyers épidémiques signalés (% d'établissements)	144 (25%)	48 (8%)	196 (34%)	82 (11%)
Nombre de malades chez les résidents	2 386	833	4 044	1 249
Taux d'attaque moyen chez les résidents des Ehpad épidémiques	22%	20%	25%	18%
Taux d'attaque sur l'ensemble des résidents d'Ehpad de la région***	5,3%	1,9%	9%	3%

\* Episodes clôturés de cas groupés d'IRA

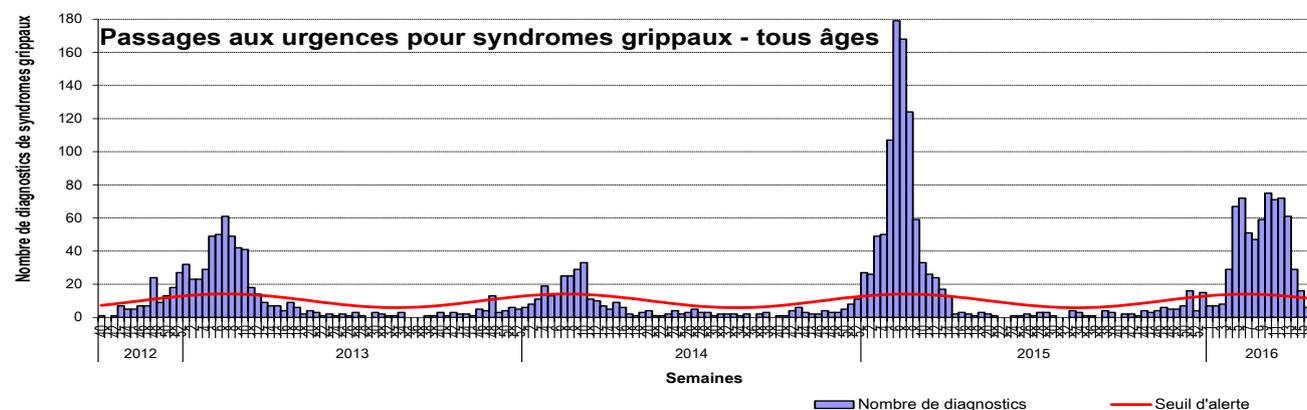
\*\* La période hivernale considérée est comprise entre le 1<sup>er</sup> octobre et le 15 avril

\*\*\* Dénominateur de 45 000 résidents en Ehpad dans la région

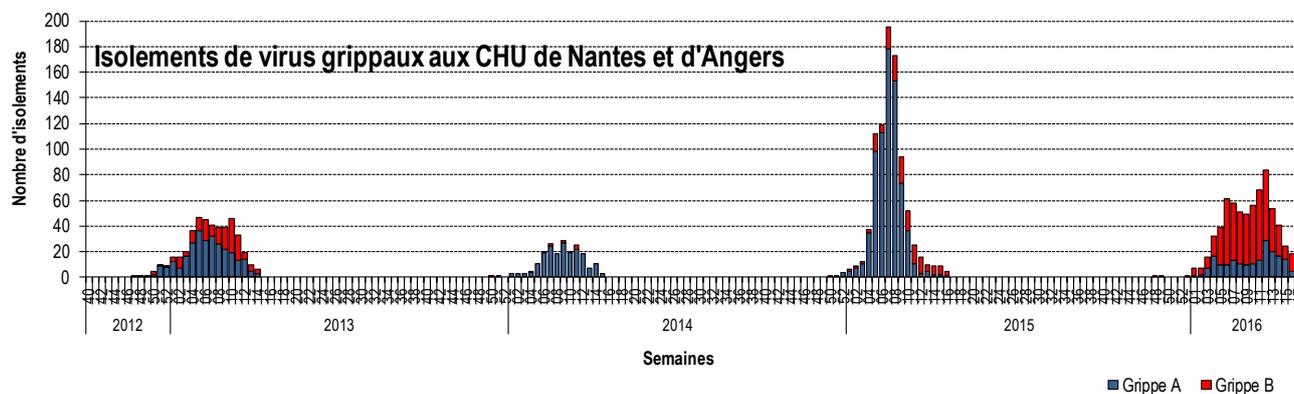
Figure 1 : Proportion de syndromes grippaux tous âges parmi les consultations hebdomadaires de SOS Médecins (A), nombre hebdomadaire de passages aux urgences de 6 établissements de santé pour syndromes grippaux tous âges (B), nombre hebdomadaire de virus grippaux isolés par les laboratoires de virologie des CHU de Nantes et d'Angers (C) et nombre hebdomadaire de foyers épidémiques d'infections respiratoires aiguës (IRA) dans les Ehpad de la région signalés à l'Agence régionale de santé (D). Semaines 40/2012 à 17/2016, Pays de la Loire



Source : SOS Médecins Nantes et Saint-Nazaire - SurSaUD®/Santé publique France



Source : RPU - SurSaUD®/Santé publique France



Source : Laboratoires de virologie des CHU de Nantes et Angers

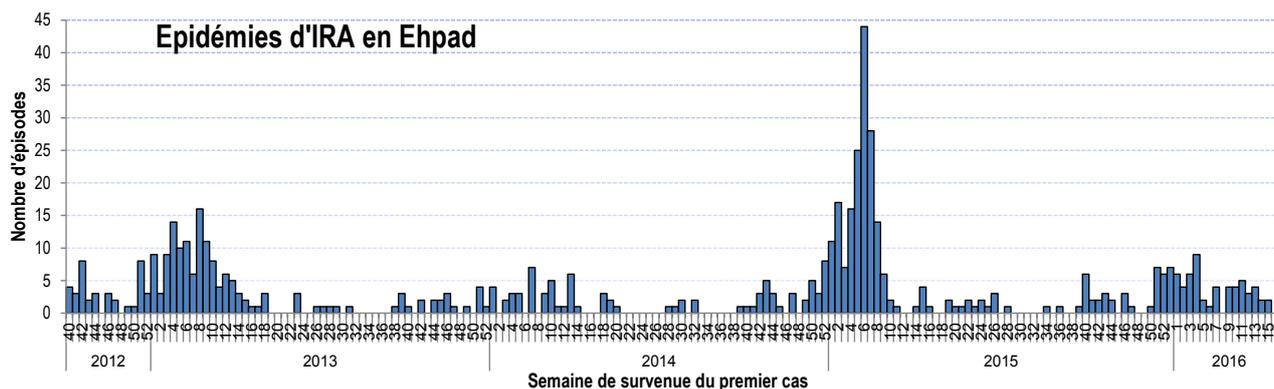


Figure 2 : Comparaison des périodes épidémiques entre les systèmes de surveillance – Hivers 2012 à 2016, Pays de la Loire

Indicateurs / Semaines / Saison	déc					jan							fév							mars							avril						
<b>2012-2013</b>	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17										
Syndromes grippaux, SOS Médecins																																	
Grippes cliniques, Réseau unifié																																	
Cas sévères en réanimation																																	
Isolements virus grippaux, CHU																																	
<b>2013-2014</b>	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17										
Syndromes grippaux, SOS Médecins																																	
Grippes cliniques, Réseau unifié																																	
Cas sévères en réanimation																																	
Isolements virus grippaux, CHU																																	
<b>2014-2015</b>	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17										
Syndromes grippaux, SOS Médecins																																	
RPU syndromes grippaux																																	
Cas sévères en réanimation																																	
Isolements virus grippaux, CHU																																	
<b>2015-2016</b>	47	48	49	50	51	52	53	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16										
Syndromes grippaux, SOS Médecins																																	
RPU syndromes grippaux																																	
Cas sévères en réanimation																																	
Isolements virus grippaux, CHU																																	

## 2. Sévérité des épidémies

Au cours de la dernière saison, 110 cas sévères de grippe ont été admis en service de réanimation dans la région. Le taux d'admission (30 cas par million d'habitants) a été relativement important, comparé à ceux observés au cours des années antérieures (variant de 15 à 42 cas/million) (tableau 1 et figure 3). Un peu moins de la moitié des cas (41 %) présentait un syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA).

La répartition des virus isolés montrait que 51 % des cas avaient été infectés par un virus de type B et 48 % par un virus de type A parmi lesquels le sous-type A(H1N1)<sub>pdm09</sub> a été recherché seulement chez 7 cas, les autres n'ayant pas été sous-typés.

Dans la mesure où les virus de type A isolés en France pendant cet hiver étaient exclusivement du sous-type A(H1N1)<sub>pdm09</sub>, on peut considérer que les virus A non sous-typés appartiennent à ce sous-type. Comme observé les saisons précédentes, la proportion d'infection par le virus de type A(H1N1)<sub>pdm09</sub> était plus fréquente chez les 40-59 ans (figure 4).

La comparaison des cas infectés selon le type de virus montrait une proportion de SDRA sévère significativement plus élevée chez les cas avec un virus A(H1N1)<sub>pdm09</sub> qu'avec un virus B (34 % vs 13 %) (tableau 2).

Figure 3 : Nombre de cas hospitalisés en service de réanimation pour grippe sévère dans les établissements de santé des Pays de la Loire. 2009-2016

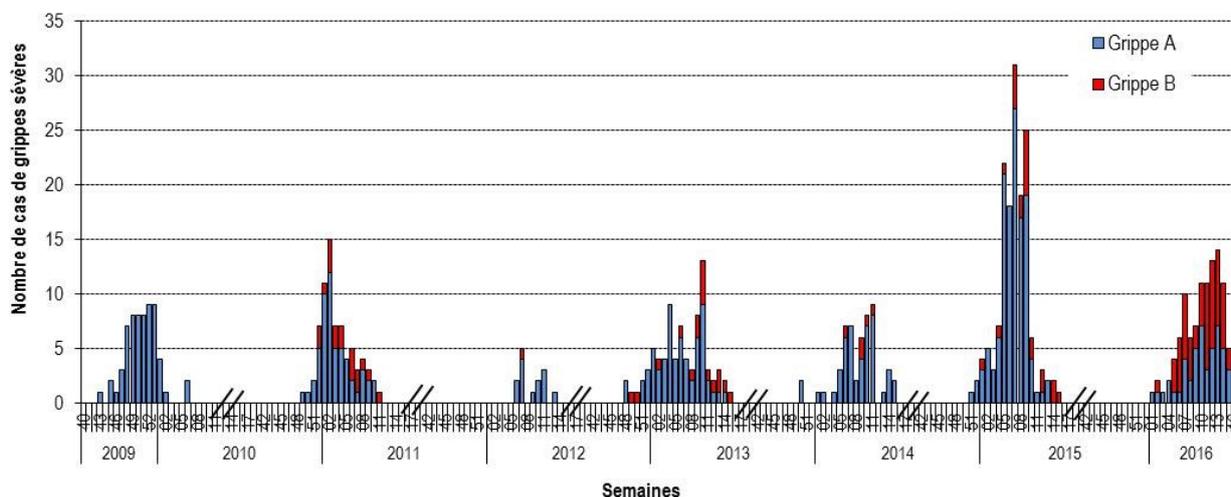
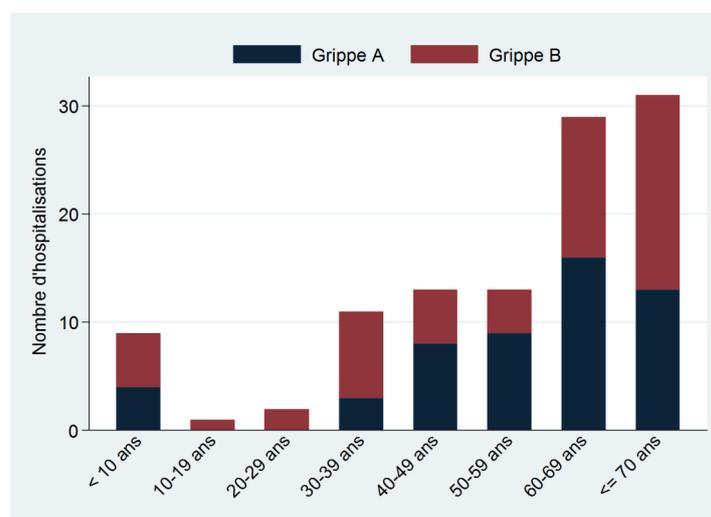


Tableau 2 : Caractéristiques des patients admis pour grippe sévère dans les services de réanimation des établissements de santé des Pays de la Loire en 2016

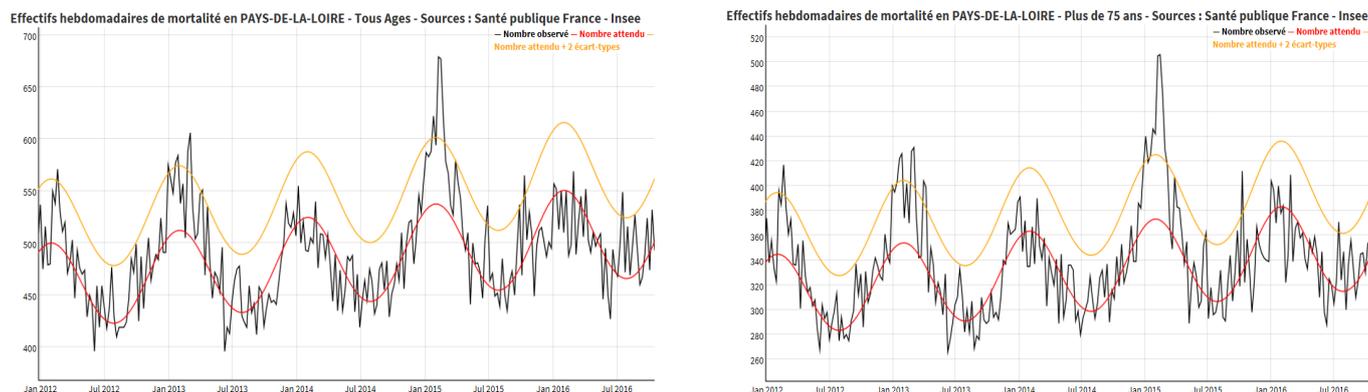
		Grippe B	Grippe A
<b>Sexe</b>	Homme	33 (59%)	33 (62%)
	Femme	23 (41%)	20 (38%)
<b>Classes d'âge</b>	0-4 ans	3 (5%)	4 (8%)
	5-14 ans	3 (5%)	0 (0%)
	15-64 ans	22 (39%)	29 (55%)
	65 ans et plus	28 (50%)	20 (38%)
<b>Vaccination</b>	Personne non vaccinée	20 (36%)	28 (53%)
	Personne vaccinée	10 (18%)	7 (13%)
	Information non connu	26 (46%)	18 (34%)
<b>Facteur de risque</b>	Grossesse	1 (1%)	0 (0%)
	Obésité (>=30)	1 (1%)	5 (6%)
	Agé de 65 ans et +	28 (29%)	20 (24%)
	Séjournant dans un éstab. ou serv. de soins	1 (1%)	0 (0%)
	Diabète de types 1 et 2	9 (9%)	5 (6%)
	Pathologie pulmonaire	20 (21%)	20 (24%)
	Pathologie cardiaque	9 (9%)	4 (5%)
	Pathologie neuromusculaire	3 (3%)	3 (4%)
	Pathologie rénale	2 (2%)	2 (2%)
	Immunodéficience	8 (8%)	9 (11%)
	Autres	2 (2%)	4 (5%)
	Ne sait pas	2 (2%)	0 (0%)
	Aucun	10 (10%)	13 (15%)
<b>Degré de gravité</b>	Pas de SDRA	39 (70%)	25 (47%)
	SDRA mineur	3 (5%)	5 (9%)
	SDRA modéré	7 (13%)	5 (9%)
	SDRA sévère	7 (13%)	18 (34%)
<b>Evolution</b>	Décès	4 (7%)	8 (15%)
	Guéri ou perdu de vue	52 (93%)	45 (85%)
<b>Type et sous-type de virus</b>	A(H1N1) <sub>pdm09</sub>	0 (0%)	7 (13%)
	A non sous typé	0 (0%)	46 (87%)
	Grippe B	56 (100%)	0 (0%)
	Pas de prélèvement	0 (0%)	0 (0%)
<b>Ventilation</b>	Ventilation non invasive	13 (23%)	11 (21%)
	Oxygénothérapie à haut débit	18 (32%)	10 (19%)
	Ventilation mécanique	23 (41%)	26 (50%)
	Oxygénation par membrane extra-corporelle (ECMO)	2 (4%)	5 (10%)
	Epuration de CO2 à faible débit	0 (0%)	0 (0%)

Figure 4 : Répartition par classe d'âge et par type de virus grippal des cas de gripes sévères hospitalisés dans les services de réanimation des établissements de santé des Pays de la Loire en 2016



La mortalité observée toutes causes est restée dans les limites de fluctuation attendues pendant cette période épidémique (figure 5).

Figure 5 : Nombre de décès tous âges et chez les personnes âgées de 75 ans et plus, Pays de la Loire 2012-2016. Comparaison avec le nombre attendu par un modèle de régression périodique (en rouge) et l'intervalle de prédiction en orange



Source : Insee – SurSaUD®/Santé publique France

### 3. Impact sur les collectivités de personnes âgées

En Ehpad, l'impact de la circulation du virus grippal en 2016 a été relativement modéré avec 82 foyers épidémiques clôturés d'IRA signalés pendant la saison hivernale. La proportion d'Ehpad ayant signalé une épidémie a été de 11 % avec un taux d'attaque moyen (18 %) plus faible que les années précédentes (tableau 1).

Parmi l'ensemble des 45 000 résidents, 1 249 (3 %) ont présenté une IRA au cours de l'épidémie 2015-2016 avec 54 hospitalisations et 18 décès, soit des taux moyens d'hospitalisation de 4 % et de létalité de 1 %.

### 4. Mesures de prévention

Les recueils d'information disponibles dans la région concernent l'application des mesures barrières lors des épidémies d'IRA en Ehpad. Un tableau de bord permet de suivre l'évolution des pratiques et a objectivé des améliorations significatives et plus

précoces concernant le renforcement de l'hygiène des mains et la limitation des déplacements des malades [9]. La couverture vaccinale antigrippale chez les résidents (80 %) et chez les personnels (21 %) est restée stable depuis 6 ans.

### 5. Discussion

Comme observé au niveau national [10] et dans d'autres pays [11;12], la saison 2015-2016 a été marquée dans les Pays de la Loire par une épidémie d'infection à virus grippal B touchant principalement les enfants et les adultes jeunes en population générale.

La prédominance d'une souche de virus B au cours d'une saison grippale est un phénomène assez rare (environ une fois tous les 10 ans). Cette situation venait d'être observée en Nouvelle Galles du Sud (Australie) au cours de l'hiver austral de 2015 [12], avec la même souche B de la lignée Victoria. Cette souche avait touché une population plus jeune que les infections par les virus de grippe B de la lignée Yamagata [13].

Tous les indicateurs de surveillance au niveau régional ont été concordants pour décrire une épidémie d'ampleur modérée, comme souvent observé lors de prédominance de virus de type B par rapport aux virus de type A qui ont un potentiel épidémique plus important [11]. Ces épidémies d'infection à virus grippal B dominant ont également un début souvent plus tardif (historiquement entre les semaines 3 et 11) (<https://websenti.u707.jussieu.fr/sentiweb/?page=epidemies>).

Une autre particularité de cette épidémie 2015-2016 a été sa

dynamique inhabituelle avec un plateau durant plusieurs semaines. Ce plateau s'expliquait par la présence des vacances scolaires au cours de la phase ascendante de l'épidémie [14] qui a ralenti la circulation du virus grippal B, majoritaire chez les enfants d'âge scolaire. L'épidémie a ensuite peiné à redémarrer.

L'impact sur les collectivités de personnes âgées a été très modéré. Les virus de type B et A(H1N1)<sub>pdm09</sub> sont peu actifs chez les personnes âgées, contrairement aux virus A(H3N2) comme on a pu l'observer lors de l'épidémie précédente en 2014-2015 [1]. Aucun excès de mortalité n'a également été observé pendant cette saison hivernale.

Par contraste, le nombre de cas de grippe sévère hospitalisés en réanimation a été important. Alors que le virus B circulait de façon majoritaire en population générale, le virus de type A(H1N1)<sub>pdm09</sub> reste, de façon inexplicable, responsable d'un nombre important de grippe sévère, principalement chez les personnes âgées entre 40 et 59 ans [4]. La majorité des virus A(H1N1)<sub>pdm09</sub> caractérisés par le CNR au plan génétique appartenaient au nouveau sous-clade 6B.1 qui pourrait être responsable d'infections plus sévères [10].

# Epidémie de bronchiolite dans les Pays de la Loire, saison 2015-2016

Noémie Fortin, Bruno Hubert, Santé publique France-Cire des Pays de la Loire

Avec la collaboration des institutions suivantes :

- Urgences pédiatriques du CHU de Nantes
- Associations SOS Médecins de Nantes et de Saint-Nazaire
- Laboratoires de virologie des CHU de Nantes et d'Angers

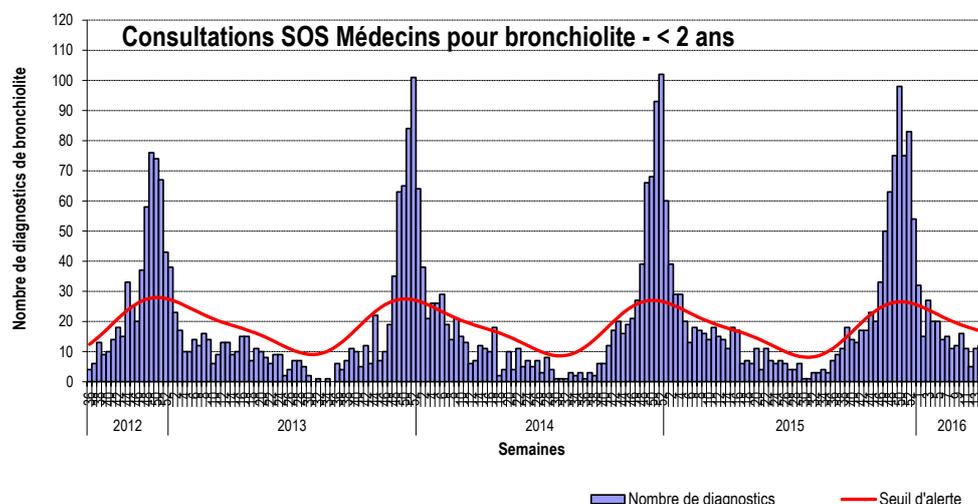
Dans les Pays de la Loire, les consultations pour bronchiolite par les associations SOS Médecins de Nantes et de Saint-Nazaire et les urgences pédiatriques du CHU de Nantes ont dépassé le seuil épidémique entre mi-novembre 2015 et janvier 2016, pendant une période de 11 à 13 semaines (figure 1 et tableau 1). Cet épisode épidémique a été associé à une augmentation du nombre de diagnostics de virus respiratoire syncytial (VRS) réalisés par les laboratoires de virologie des CHU de Nantes et d'Angers (figure 1).

Cette saison a été marquée par une période épidémique plus longue, comparable à celle de 2013-2014, et avec un nombre de cas plus important (605 consultations SOS Médecins et 863 passages aux urgences pédiatriques) (tableau 1). L'allongement de la durée de l'épidémie est possiblement lié à l'absence d'interférence avec les virus grippaux, arrivés plus tardivement à la mi-janvier. Le taux d'hospitalisation chez les nourrissons passant aux urgences pédiatriques du CHU de Nantes est resté dans la moyenne avec 52 % des cas hospitalisés pour bronchiolite. Comme au cours des saisons précédentes, une complémentarité a été observée dans la prise en charge des cas entre le secteur hospitalier et le secteur ambulatoire, avec des formes moins sévères et des cas plus âgés pris en charge par SOS Médecins [5].

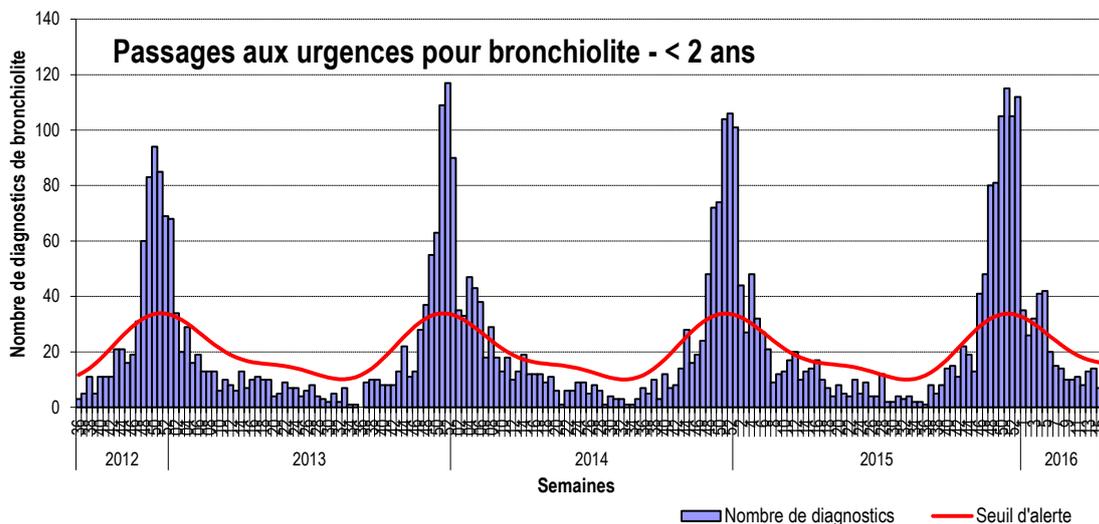
La surveillance virologique a confirmé le rôle majeur de la circulation du VRS dans les épidémies saisonnières de bronchiolite. Une très bonne corrélation est observée entre le seuil de prélèvements positifs de VRS et le seuil épidémique des bronchiolites. Cependant l'impact du VRS ne se limite pas à cette pathologie et couvre un éventail plus large d'infections respiratoires aiguës basses avec un impact variable selon l'âge [15], en particulier des pneumopathies chez les jeunes enfants. A partir de la saison prochaine, la surveillance en temps réel animée par la Cire sera élargie aux pneumopathies chez les enfants âgés de moins de 5 ans afin de mieux mesurer l'impact du VRS sur l'organisation des soins.

Actuellement, de nombreux projets de vaccination contre le VRS [16] sont en cours de développement. Certains portent sur la vaccination des femmes enceintes destinée à protéger les nourrissons dès le plus jeune âge. Les résultats de cette surveillance apporteront des éléments sur la situation épidémiologique actuelle et devraient contribuer à argumenter l'intérêt d'une future vaccination.

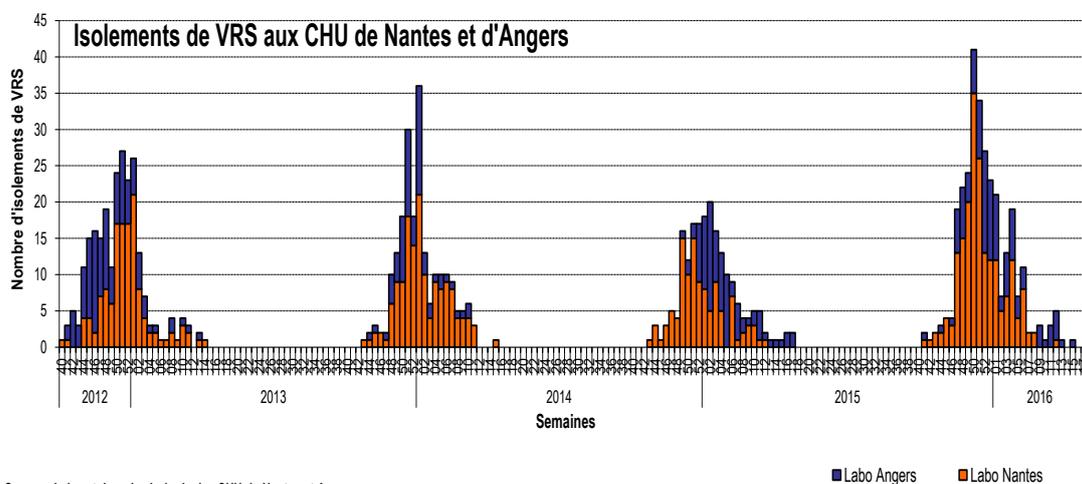
Figure 1 : Distribution hebdomadaire des bronchiolites chez les nourrissons âgés de moins de 2 ans, SOS Médecins de Nantes et de Saint-Nazaire et urgences pédiatriques du CHU de Nantes - Répartition du nombre hebdomadaire de VRS isolés par les laboratoires de virologie des CHU de Nantes et d'Angers - semaines 36/2012 à 15/2016



Source: SOS Médecins Nantes et Saint-Nazaire - SurSaUD®/Santé publique France



Source : RPU CHU de Nantes - SurSaUD®/Santé publique France



Source : Laboratoires de virologie des CHU de Nantes et Angers

**Tableau 1 : Caractéristiques des épidémies de bronchiolite chez les nourrissons âgés de moins de 2 ans, SOS Médecins de Nantes et de Saint-Nazaire et urgences pédiatriques du CHU de Nantes, 2012-2016**

SOS Médecins Nantes et Saint-Nazaire

Années	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16
Semaine de début d'épidémie	47/12	48/13	47/14	46/15
Durée de l'épidémie (en semaines)	7	11	10	11
Semaine du pic	49/12	52/13	52/14	50/15
Nombre de cas lors de la semaine du pic	76	101	102	98
Nombre de cas pendant la période épidémique	393	552	552	605
Nombre de cas hospitalisés pendant la période épidémique	28	44	56	47
% d'hospitalisation pendant la période épidémique	7 %	8 %	10 %	8 %

Source : SOS Médecins Nantes et Saint-Nazaire - SurSaUD®/Santé publique France

Urgences pédiatriques du CHU de Nantes

Années	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16
Semaine de début d'épidémie	47/12	48/13	48/14	46/15
Durée de l'épidémie (en semaines)	8	13	10	13
Semaine du pic	50/12	52/13	52/14	51/15
Nombre de cas lors de la semaine du pic	94	117	106	115
Nombre de cas pendant la période épidémique	524	714	656	863
Nombre de cas hospitalisés pendant la période épidémique	257	414	322	449
% d'hospitalisation pendant la période épidémique	49 %	58 %	49 %	52 %

Source : Urgences pédiatriques du CHU Nantes - SurSaUD®/Santé publique France

# Epidémie de gastro-entérite dans les Pays de la Loire, saison 2015-2016

Noémie Fortin, Delphine Barataud, Bruno Hubert, Santé publique France-Cire des Pays de la Loire

Avec la collaboration des institutions et des structures partenaires suivantes :

- Associations SOS Médecins de Nantes et de Saint-Nazaire
- Urgences pédiatriques du CHU de Nantes
- Cellule de veille, d'alerte et de gestion sanitaire (CVAGS) et le Point focal régional (PFR) de l'Agence régionale de santé (ARS) des Pays de la Loire
- Antenne régionale de lutte contre les infections nosocomiales (Arlin) des Pays de la Loire
- Les structures locales d'appui et d'expertise (SLAE) de la région Pays de la Loire
- Etablissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad) de la région des Pays de la Loire

Habituellement, deux virus sont à l'origine des épidémies de gastro-entérite (GEA) hivernales :

- Le norovirus provoque une épidémie entre décembre et février, plutôt chez les adultes jeunes et dans les collectivités de personnes âgées. Les signes cliniques prédominants sont des vomissements (>50 % des cas), sans gravité particulière qui nécessiterait un recours aux urgences hospitalières ou à l'hospitalisation. Des modifications du génotype ou variant de norovirus ont lieu tous les 2 ou 3 ans [17] et entraînent une recrudescence de cas lors de leur apparition. Après l'apparition du variant GII.4 New Orleans en 2011, puis du GII.4 Sydney en 2013, le nouveau génotype GII.17 Kawasaki est arrivé d'Asie en France à la fin de 2015 [18]. En Asie, la distribution par âge du norovirus GII.17 était différente de celle observée avec le norovirus GII.4, touchant des tranches d'âge plus élevées [19].
- Le rotavirus [20] arrive plus tardivement (mars-avril), touche principalement les enfants âgés de moins de 5 ans et entraîne des diarrhées importantes avec déshydratation. Son impact sur l'activité des urgences pédiatriques et sur l'hospitalisation est important.

Au cours de la saison 2015-2016, les trois systèmes de surveillance ont montré des évolutions de l'incidence des GEA inhabituelles et différentes entre les systèmes :

- Les consultations pour GEA par les associations SOS Médecins de Nantes et de Saint-Nazaire ont franchi le seuil épidémique une première fois en janvier pendant seulement deux semaines consécutives, puis pendant une période de 8 semaines entre fin février et mi-avril (figure 1).
- Aux urgences hospitalières, la hausse du nombre de cas a été limitée à la période de mars-avril (figures 2 et 4). Parallèlement à ce pic de consultations, un pic d'hospitalisation a été observé en semaines 11 à 13 (fin mars). Au cours de ces 3 semaines, les hospitalisations représentaient 40 % des passages pour GEA chez les enfants âgés de moins de 5 ans au CHU de Nantes (figure 2).
- Au sein des Ehpad, les signalements de cas groupés de GEA se sont étalés sur la période de janvier à avril avec une recrudescence en mars (figure 3). Cette saison s'est caractérisée par un nombre important de signalements (145 foyers clôturés). La sévérité (létalité, hospitalisation) de cette épidémie était comparable aux années précédentes. Le nombre de malades signalés se rapprochait de celui de la saison 2012-2013, également caractérisée par l'émergence d'un nouveau variant GII.4 (tableau 1).

En l'absence de surveillance des virus entériques circulant en milieu communautaire, la caractérisation des épidémies repose uniquement sur les arguments épidémiologiques décrits plus haut.

L'impact important au sein des Ehpad est en faveur d'une circulation du nouveau variant de norovirus avec un retard par rapport à la saisonnalité habituelle. En mars-avril, l'augmentation des passages aux urgences et des hospitalisations chez les enfants âgés de moins de 5 ans, était très probablement liée à la circulation du rotavirus, habituelle à cette période de l'année.

Au niveau national, le CNR des virus entériques a confirmé l'émergence du nouveau variant de norovirus GII.17 qui représentait 67 % des identifications de norovirus au cours de l'hiver [18]. Par contre, la diffusion géographique n'a pas été homogène avec une épidémie en mars-avril plus marquée dans le nord-ouest de la France. Il est donc probable que l'hiver prochain verra des situations contrastées, soulignant l'intérêt de la surveillance régionale.

Une surveillance virologique avec une caractérisation des virus circulants en population générale, organisée au niveau national, serait un apport indispensable à la surveillance ; d'autant que se profile dans le futur la vaccination contre le rotavirus chez les nourrissons. Un avis d'expert sur cette vaccination fait actuellement l'objet d'une consultation au niveau européen (<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=22621>).

## En population générale

Figure 1 : Distribution hebdomadaire des gastro-entérites cliniques, SOS Médecins de Nantes et de Saint-Nazaire, semaines 36/2012 à 25/2016

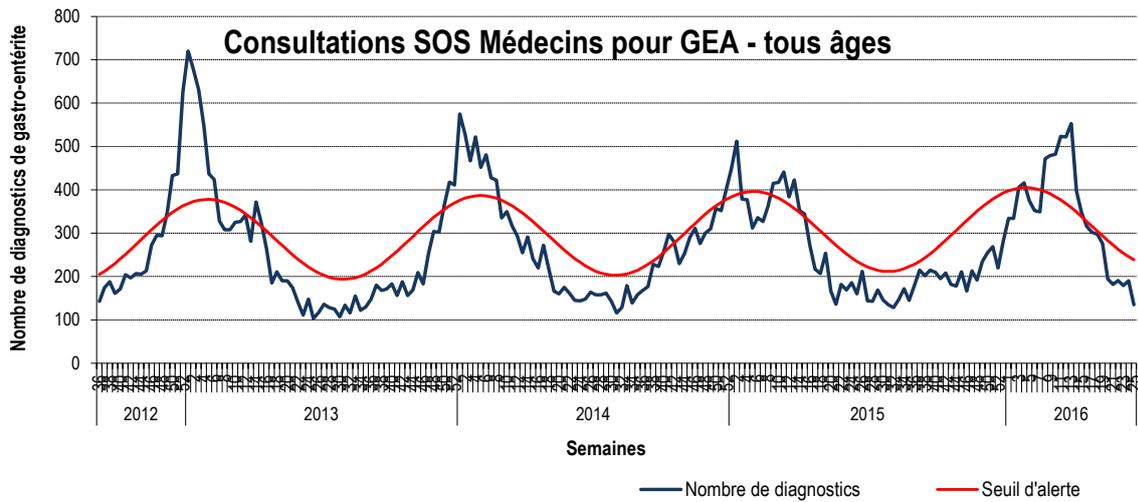
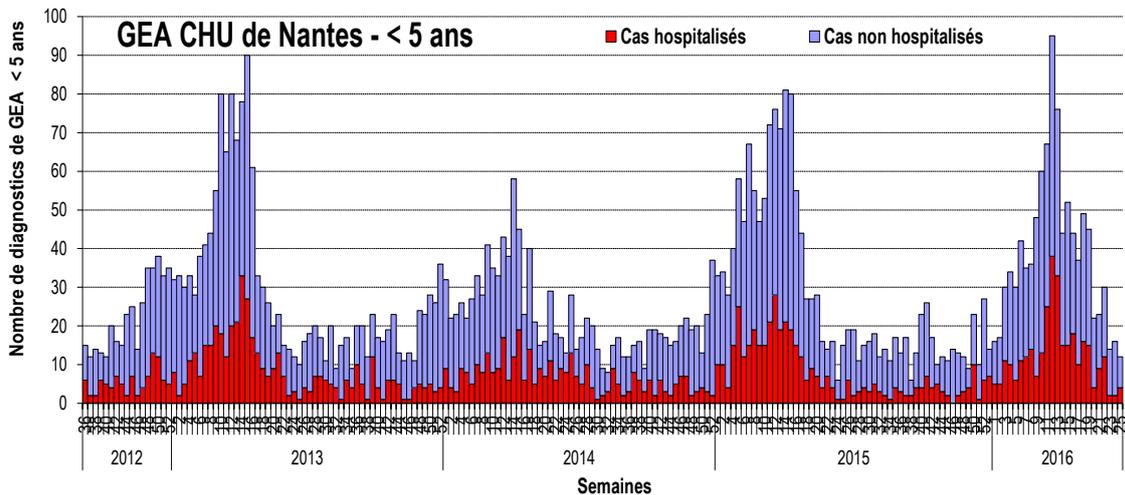
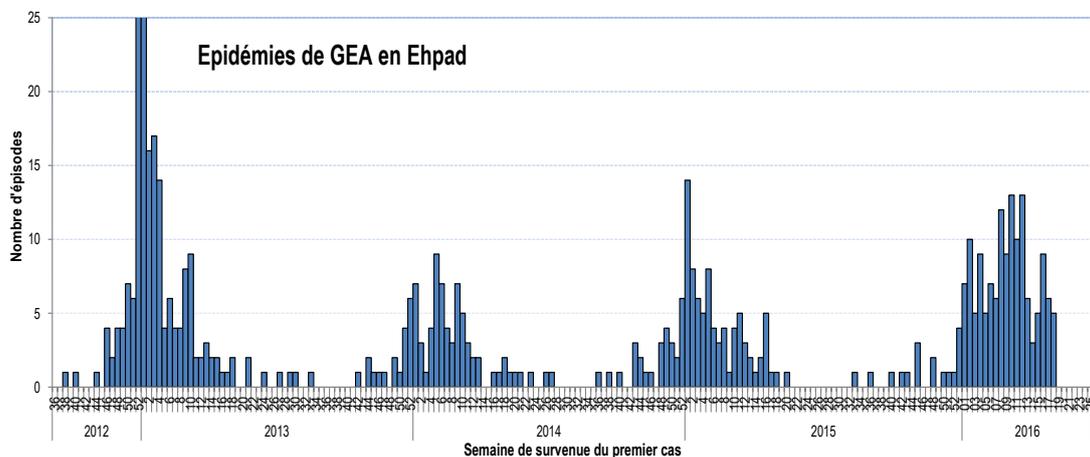


Figure 2 : Distribution hebdomadaire des passages aux urgences pour gastro-entérite clinique suivis ou non d'une hospitalisation, chez les enfants âgés de moins de 5 ans, urgences pédiatriques du CHU de Nantes, semaines 36/2012 à 25/2016



## En collectivités de personnes âgées

Figure 3 : Distribution hebdomadaire des foyers épidémiques de GEA dans les Ehpad de la région, semaines 36/2012 à 25/2016



## Chez les enfants âgés de moins de 5 ans

Figure 4 : Distribution hebdomadaire des gastro-entérites cliniques chez les enfants âgés de moins de 5 ans, SOS Médecins de Nantes et de Saint-Nazaire et urgences pédiatriques du CHU de Nantes, semaines 27/2012 à 26/2016

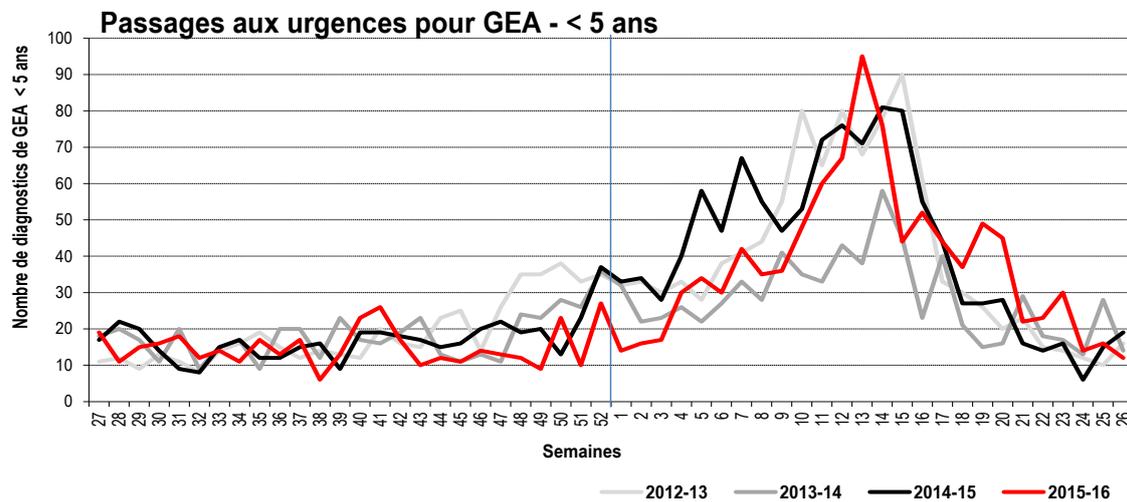
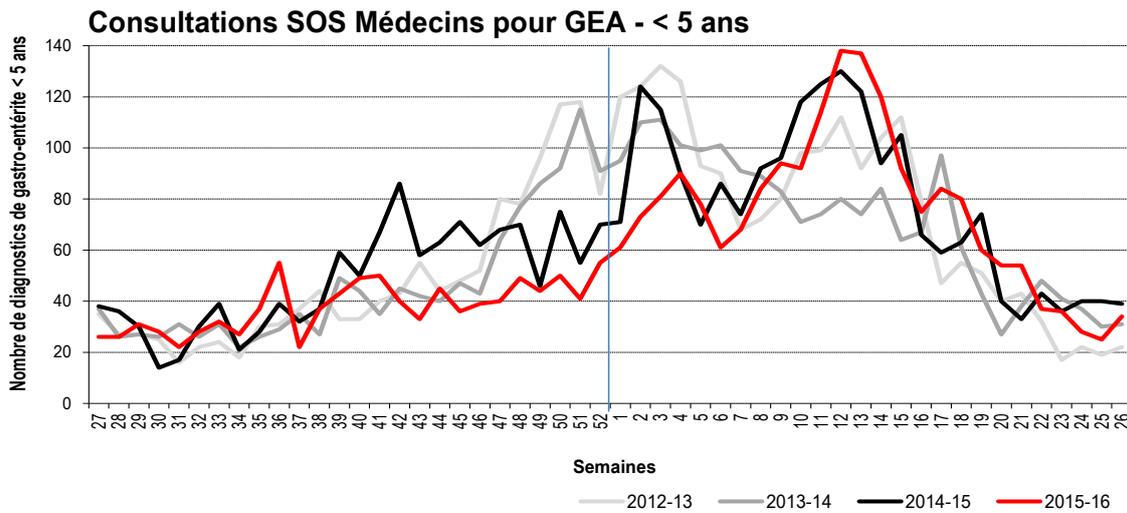


Tableau 1 : Caractéristiques des foyers épidémiques clôturés de GEA dans les Ehpad de la région au cours des 6 saisons hivernales\* de 2010 à 2016

Caractéristiques des épidémies	GEA					
	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16
<b>Virus dominants (norovirus)</b>	GII.4 New Orleans	GII.4 New Orleans	GII.4 Sydney	GII.4 Sydney	GII.4 Sydney	GII.17 Kawasaki
<b>Foyers clôturés</b>						
Nombre total	132	103	188	87	94	145
Nombre moyen pour 100 Ehpad	23	18	32	15	16	25
<b>Résidents</b>						
Nombre total de malades	2 723	2 029	4 074	1 732	2 099	3 287
Taux d'attaque moyen	27 %	27 %	31 %	26 %	28 %	28 %
Taux d'hospitalisation moyen	0,8 %	0,9 %	0,6 %	0,6 %	1,0 %	0,7 %
Létalité moyenne	0,3 %	0,4 %	0,4 %	0,1 %	0,6 %	0,2 %
<b>Membres du personnel</b>						
Taux d'attaque moyen	11 %	10 %	9 %	10 %	9 %	11 %

\* la période de surveillance est comprise entre le 1<sup>er</sup> septembre et le 31 août

- [1] Hubert B, Fortin N, Ollivier R, Barataud D. Réseaux de surveillance de la grippe dans les Pays de la Loire. La surveillance des épidémies de grippe à un niveau régional. Exemple de l'épidémie de l'hiver 2014-2015 dans les Pays de la Loire, France. *Bull Epidemiol Hebd.* 2015;(32-33):604-11. [http://www.invs.sante.fr/beh/2015/32-33/2015\\_32-33\\_3.html](http://www.invs.sante.fr/beh/2015/32-33/2015_32-33_3.html)
- [2] Fortin N, Barataud D, Hubert B. Epidémies hivernales de bronchiolite et de gastro-entérite dans les Pays de la Loire, saison 2014-2015. *Bulletin de Veille Sanitaire, InVS-Cire Pays de la Loire.* 2015;31:8 pages. <http://invs.santepubliquefrance.fr/fr/Publications-et-outils/Bulletin-de-veille-sanitaire/Tous-les-numeros/Pays-de-la-Loire/Bulletin-de-veille-sanitaire-Pays-de-la-Loire.-n-31-Novembre-2015>
- [3] Fortin N, Ollivier R, Hubert B. Le système de Surveillance sanitaire des urgences et des décès (SurSaUD®) en Pays de la Loire. *Bulletin de Veille Sanitaire, InVS-Cire Pays de la Loire.* 2014;27:12 pages. <http://invs.santepubliquefrance.fr/fr/Publications-et-outils/Bulletin-de-veille-sanitaire/Tous-les-numeros/Pays-de-la-Loire/Bulletin-de-veille-sanitaire-Pays-de-la-Loire.-n-25-December-2014>
- [4] Ollivier R, Hubert B, Moreau-Kein A, Tran CT, *et al.* Bilan des hospitalisations pour grippe en service de réanimation dans la région des Pays de la Loire, 2009-2015. *Bulletin de Veille Sanitaire, InVS-Cire Pays de la Loire.* 2016;32:8-17. <http://invs.santepubliquefrance.fr/fr/Publications-et-outils/Bulletin-de-veille-sanitaire/Tous-les-numeros/Pays-de-la-Loire/Bulletin-de-veille-sanitaire-Pays-de-la-Loire.-n-32-Janvier-2016>
- [5] Fortin N, Hubert B. Epidémies de bronchiolite dans l'agglomération nantaise, 2007-2012. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2015. Rapport 24p. <http://invs.santepubliquefrance.fr/fr/Publications-et-outils/Rapports-et-syntheses/Maladies-infectieuses/2015/Epidemies-de-bronchiolite-dans-l-agglomeration-nantaise-2007-2012>
- [6] Chiron E, Barataud D, Hubert B. Surveillance des épidémies d'infections respiratoires aiguës et de gastro-entérites aiguës dans les établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes des Pays de la Loire, 2010-2013. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2014. Rapport 78 p. [http://www.invs.sante.fr/content/download/94201/341746/version/3/file/rapport\\_surveillance\\_epidemies\\_IRA\\_GEA\\_EPHAD\\_pays\\_de\\_la\\_loire\\_2010\\_2013.pdf](http://www.invs.sante.fr/content/download/94201/341746/version/3/file/rapport_surveillance_epidemies_IRA_GEA_EPHAD_pays_de_la_loire_2010_2013.pdf)
- [7] Pelat C, Boëlle PY, Cowling BJ *et al.* Online detection and quantification of epidemics. *BMC Medical Informatics and Decision Making* 2007, 7:29. <http://www.biomedcentral.com/1472-6947/7/29>
- [8] Fouillet A. Focus. EuroMomo : la surveillance de la mortalité à l'échelle européenne. *Bull Epidemiol Hebd.* 2014;(3-4):81. [http://opac.invs.sante.fr/doc\\_num.php?explnum\\_id=9325](http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=9325)
- [9] Chiron E, Barataud D, Hubert B. Surveillance des épidémies d'infections respiratoires aiguës et de gastro-entérites aiguës dans les établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes des Pays de la Loire, 2010-2013. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2014. Plaque 8 p. [http://www.ars.paysdelaloire.sante.fr/fileadmin/PAYS-LOIRE/F\\_votre\\_sante/veille\\_sanitaire/ira\\_gea/IRA-GEA-Ehpad\\_pays\\_de\\_la\\_loire.pdf](http://www.ars.paysdelaloire.sante.fr/fileadmin/PAYS-LOIRE/F_votre_sante/veille_sanitaire/ira_gea/IRA-GEA-Ehpad_pays_de_la_loire.pdf)
- [10] Équipes de surveillance de la grippe. Surveillance de la grippe en France métropolitaine, saison 2015-2016. *Bull Epidemiol Hebd.* 2016; (32-33):558-63. [http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2016/32-33/2016\\_32-33\\_1.html](http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2016/32-33/2016_32-33_1.html)
- [11] Flash Grippe. Bilan de la saison grippale 2015-2016. Volume 6 numéro 7. 21 septembre 2016. [http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/flashGrippe/FlashGrippe\\_vol6\\_no7.pdf](http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/flashGrippe/FlashGrippe_vol6_no7.pdf)
- [12] Australian Government Department of Health. Australian Influenza Surveillance Report. No.10, 2015, reporting period: 26 September to 9 October 2015. Canberra: Australian Government Department of Health; 2015. Available from: <http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/>
- [13] Barr I, Vijaykrishna D, Sullivan S. Differential age susceptibility to influenza B/Victoria lineage viruses in the 2015 Australian influenza season. *Euro Surveill.*2016;21(4):pii=30118. <http://dx.doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2016.21.4.30118>
- [14] Cauchemez S, Ferguson NM, Wachtel C, Tegnell A, Saour G, Duncan B, Nicoll A. Closure of schools during an influenza pandemic. *Lancet Infect Dis* 2009;9:473-81.
- [15] Zhou H, Thompson WW, Viboud CG, Ringholz CM, Cheng PY, Steiner C, Abedi GR, Anderson LJ, Brammer L, Shay DK. Hospitalizations associated with influenza and respiratory syncytial virus in the United States, 1993-2008. *Clin Infect Dis.* 2012 May;54(10):1427-36.
- [16] Zhu T, Zhang C, Yu L, Chen J, Qiu H, Lyu W, Huang S. The preventive effect of vaccine prophylaxis on severe respiratory syncytial virus infection: A meta-analysis. *Virologica Sinica.* 2015 October;30(5):371-78.
- [17] Bull RA, Eden JS, Rawlinson WD, White PA. Rapid evolution of pandemic noroviruses of the GII.4 lineage. *PLoS Pathog* 2010;6(3):e1000831.
- [18] Institut de veille sanitaire. Bulletin épidémiologique hebdomadaire des gastro-entérites aiguës. Point au 20 avril 2016. <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Risques-infectieux-d-origine-alimentaire/Gastro-enterites-aigues-virales/Donnees-epidemiologiques/Archives/Bulletin-epidemiologique-gastro-enterite-aigue.-Point-au-20-avril-2016>
- [19] Chan MCW, Lee N, Hung TN, Kwok K, Cheung K, Tin EKY, *et al.* Rapid emergence and predominance of a broadly recognizing and fast-evolving norovirus GII.17 variant in late 2014. *Nature communications*; 2015(6):10061. [www.nature.com/naturecommunications](http://www.nature.com/naturecommunications)
- [20] De Rougemont A, Kaplon J, Fontana C, Pothier P, *et al.* Diversité génotypique des infections à rotavirus de l'enfant aux urgences pédiatriques en France entre 2006 et 2009. *Bull Epidemiol Hebd.* 2010;(37):385-9. <http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2010/37/index.htm>

## I Remerciements I

- Associations SOS Médecins : P Guérin (Nantes), J Cailleau (Saint-Nazaire) ;
- Services d'urgences de 6 centres hospitaliers de la région (Nantes, Saint-Nazaire, Angers (adultes), le Mans (adultes), Centre Hospitalier départemental de Vendée, Pôle Santé Sarthe et Loir) ;
- Urgences pédiatriques du CHU de Nantes : B Vrignaud, K Levieux, C Gras-Le Guen ;
- Laboratoires de virologie : A Moreau-Klein et M Coste-Burel (CHU Nantes) ; CT Tran, A Ducancelle et H Le Guillou-Guillemette (CHU Angers) ;
- Ehpad de la région des Pays de la Loire ;
- Arlin des Pays de la Loire ;
- Les structures locales d'appui et d'expertise (SLAE) des Pays de la Loire ;
- ARS des Pays de la Loire : A-E Develay, K De Cacheleu, C Pollet, G Morin ;
- Correspondants des services de réanimation de la région :
  - A Mercat et A Kouatchet (CHU Angers - Réanimation médicale) ;
  - J-C Granry et C Jeudy (CHU Angers - Réanimation pédiatrique) ;
  - P Tirot et F Grelon (CH Le Mans - Réanimation polyvalente) ;
  - G Lemanac'h-Dove (CH Le Mans - Réanimation pédiatrique) ;
  - J-C Roze et J-M Liet (CHU Nantes - pédiatrie) ;
  - Y Blanloeil (CHU Nantes - Anesthésie réanimations) ;
  - B Rozec et T Lepoivre (CHU Nantes - Chirurgie polyvalente) ;
  - C Lejus et D Demeure Dit Latte (CHU Nantes - Réanimation chirurgie) ;
  - J Reigner et C Bretonnière (CHU Nantes - Réanimation médicale) ;
  - S Chollet (CHU Nantes - Soins Intensifs Pneumologie) ;
  - L Martin-Lefevre (CHD La Roche-sur-Yon - Réanimation polyvalente) ;
  - P Markowicz, EE Messai et M-C Roy (CH Cholet - Réanimation polyvalente) ;
  - F Thibaut et J Hoff (CH Saint-Nazaire - Réanimation polyvalente) ;
  - H Yassine (CH Laval - Réanimation polyvalente).

Cire des Pays de la Loire  
Tél : 02.49.10.43.62 - Fax : 02.49.10.43.92  
✉ [ars-pdl-cire@ars.sante.fr](mailto:ars-pdl-cire@ars.sante.fr)

Retrouvez ce numéro sur <http://www.santepubliquefrance.fr>

**Directeur de la publication** : François Bourdillon, Directeur général de Santé publique France  
**Rédacteur en Chef** : Dr Bruno Hubert, responsable de la Cire des Pays de la Loire  
**Maquettiste** : Sophie Hervé, Cire des Pays de la Loire  
**Comité de rédaction** : Noémie Fortin, Delphine Barataud, Ronan Ollivier et Bruno Hubert

**Diffusion** : Cire des Pays de la Loire - 17 boulevard Gaston Doumergue - CS 56233 - 44262 Nantes cedex 2  
<http://www.santepubliquefrance.fr> - <http://ars.paysdelaloire.sante.fr>

*La publication d'un article dans le BVS n'empêche pas sa publication par ailleurs. Les articles sont publiés sous la seule responsabilité de leur(s) auteur(s) et peuvent être reproduits sans copyright avec citation exacte de la source.*